

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05047954  
PUBLICATION DATE : 26-02-93

BEST AVAILABLE COPY

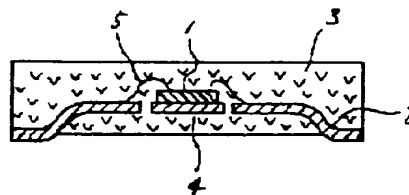
APPLICATION DATE : 20-08-91  
APPLICATION NUMBER : 03207086

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : NAGANO JUNYA;

INT.CL. : H01L 23/12 H01L 21/56 H01L 23/28  
H01L 23/50

TITLE : RESIN SEALED SEMICONDUCTOR  
DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To avoid the deformation in the outer lead end by a method wherein the whole lead is resin-sealed in the package lower side with the exception of the bent end exposed parts of the lead.

CONSTITUTION: A lead 2 is bent on a semiconductor chip 1 side or on the opposite side thereof to be faired so that the outside end of the lead 2 may be aligned with the prospective package lower surface. Later, the semiconductor chip 1 and the whole lead 2 are sealed up with a resin 3 in thickness of about 1mm with the exception of the exposed lower end parts only of the lead 2. Successively, the protrusions on the resin side of the lead 2 are cut off. Through these procedures, the lower side of lead 2 is exposed but the other side is bonded onto the resin to be reinforced so that the lead 2, even if thinned in thickness and narrowed in width, may not be deformed at all during the shipping and packaging steps.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-47954

(43) 公開日 平成5年(1993)2月26日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/12				
21/56	H	8617-4M		
23/28	A	8617-4M		
23/50	R	9272-4M		
		7352-4M		
			H 0 1 L 23/12	
			審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)	

(21) 出願番号 特願平3-207086

(22) 出願日 平成3年(1991)8月20日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 永野 順也

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝多摩川工場内

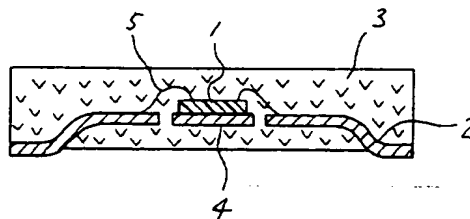
(74) 代理人 弁理士 則近 憲佑

(54) 【発明の名称】 樹脂封止型半導体装置

(57) 【要約】

【構成】半導体チップ1を搭載するベッド4と、半導体チップ1上の電極と一端を接続し、他端側を折り曲げ整形したリード2を備えたリードフレームと、半導体チップ1とリード2の全体を、リード2の外側先端部の一部を露出させて、樹脂封止する。

【効果】リード2全体が、その先端部分に露出部を残して樹脂封止され、また、露出部もリード2下側は露出しているが、上側は樹脂に密着、補強されており、リード厚が薄く、幅が小さくなくても、リード2の変形は有り得ない。従って、確実な実装が可能である。また、半導体装置の一層の多ピン化に伴って、リード幅が小さくなくても、十分対応できるものである。更に、出荷パッケージは簡易なもので対応でき、包装に対するコストを抑えることが可能である。



(2)

特開平5-47954

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】半導体チップと、

前記半導体チップを搭載するベッドと、前記半導体チップ上の電極と一端を接続し、他端側を折り曲げ整形したリードと、

前記半導体チップと前記リードを封止する樹脂とを備え、

前記リード他端側の外側表面の一部を樹脂下面より露出させて、外側表面の残部を樹脂内に封止してなることを特徴とする樹脂封止型半導体装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、半導体装置、特に、樹脂封止型半導体装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の半導体装置は、図3に示すように、成形したリードフレーム中央のベッド4に半導体チップ1を固着し、半導体チップ1上の電極パッドとインナーリード2aとを金等のワイヤ5によってボンディングし、樹脂3で半導体チップ1の周囲を封止した後、樹脂3の速報に突出されたアウターリード2bを下方に屈曲整形してなる。

【0003】そしてこの種の樹脂封止型半導体装置は、一般に、アウターリード2bを回路基板上に設けたソケットにはめ込み、ないしは直接アウターリード2b先端を回路基板に半田付けし、実装を行っている。

【0004】また、今日では中央にベッドを設けたパッケージ基板上に配線パターンを形成し、配線パターンの一端はパッケージ裏面に複数列突出させたピンに接続されているPGA (Pin Grid Array Package) 型の半導体装置もある。このPGA型のパッケージの場合は、ベッドに半導体チップを接着、パッケージ基板上の配線パターンの他端と半導体チップ上の電極とをワイヤによって接続し、パッケージ裏面のピンで外部との電気的な導通を取るものである。

【0005】この他、現在では樹脂封止型半導体装置の出荷の際に、樹脂外に露出しているアウターリードを保護するために、樹脂やスポンジにて成形した包装用専用パッケージを利用している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】多ピン化に伴いパッケージサイズを大型化して、パッケージの一辺を長くすることでアウターリード幅、ピッチを確保しているが、最近では一層多ピン化が進み、アウターリードも必然的に微細化せざるを得なくなっている。このため、リード整形時、出荷包装時、また、実装時にアウターリードにねじれたり、アウターリード先端の高さが異なる等の歪みが生じる虞がある。一般に、樹脂封止型半導体装置のアウターリードを回路基板上の実装位置に全ピン一括接続し、実装を行うため、一部アウターリードの歪みや先端

2

部の高さの違いは、回路基板上の端子への接続不良となる。

【0007】半導体素子の多ピン化に伴い、リード幅が微細化する問題の一つの解決法としてのPGA型パッケージでも、パッケージ裏面のピンはパッケージから突出して、不安定であり、ピンの変形を確実に防ぐ方法はない。更に、PGA型パッケージはコスト高である。そこで、アウターリード先端の変形を確実に防ぐ、コストの安い簡便な方法が強く望まれていた。

10 【0008】この他、従来、樹脂封止型半導体装置の出荷等の際には、アウターリードの歪みを防ぎ、保護するための、樹脂封止型半導体装置の形状に適したその半導体装置専用の包装パッケージを準備しなければならず、出荷包装のためのコストはバカにならないという問題点がある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述の問題点を解決するため、本発明は、半導体チップと、前記半導体チップを搭載するベッドと、前記半導体チップ上の電極と一端を接続し、他端側を折り曲げ整形したリードと、前記半導体チップと前記リードを封止する樹脂とを備え、前記リード他端側の外側表面の一部を樹脂下面より露出させて、外側表面の残部を樹脂内に封止してなることを特徴とする樹脂封止型半導体装置を提供する。

【0010】

【作用】上述のような構成では、リードは半導体チップにボンディングされている一端から下方に折り曲げ整形された先端部まで封止樹脂によって封止され、わずかに樹脂下方の外側にのみ露出しているだけであり、リード全体が保護・補強されるので、リード幅が狭くなっても変形することがない。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1、図2を用いて詳細に説明する。

【0012】図1、図2に示すように、まず、リードフレームに半導体チップ1をマウント、ボンディングを行う。即ち、リードフレーム中央のベッド4に半導体チップ1をエポキシペーストで接着し、半導体チップ1上の電極パッドとリード2のベッド4側先端とを金等のワイヤ5で接続して電気的な導通を取る。引き続き、リード2を半導体チップ1側または半導体チップ1反対側にリード2を折り曲げて、整形し、パッケージ下面予定面にリード2の外側先端を位置させるようにする。この後、リード2の先端部下部のみを露出させて、半導体チップ1及びリード2全体を樹脂3によって、厚さ1mm程度に封止する。

【0013】続いて、リード2の樹脂側方に出た部分を切断して、図1、図2に示すような樹脂封止型半導体装置を完成する。リード2の折り曲げた側のベッド4に半導体チップ1を接着した場合には、折り曲げたリード2

(3)

特開平5-47954

3

の内側に半導体チップが位置するので、上部の樹脂を薄くすることができ、一層の薄型化が可能である。この樹脂封止型半導体装置を実装する時には、リード2の樹脂下面に露出した先端部を回路基板上の端子に半田付け等により導通を取る。

【0014】また、ベッドの位置をリードの内側位置とずらすことで、一層の薄型化が可能である。即ち、図1に示すような半導体チップ1をベッド4の上側に搭載した場合、ベッド4高さをリード2内側の位置よりも下げること、半導体チップ1を下げ、パッケージ全体の厚さを抑えることができる。

【0015】パッケージの形状は、半導体チップ1及び外側先端の露出部を残してリード2全体を樹脂封止できれば良く、直方体、直方体の角を落とした台形等であっても良い。

【0016】

【発明の効果】 上述のような構造の樹脂封止型半導体装置においては、パッケージ下側にリードの折り曲げられた先端露出部を残してリード全体が樹脂封止され、また、露出部もリード下側は露出しているが、他の面は樹脂に密着、補強されており、リード厚が薄く、幅が小さくても、出荷時、実装時にリードの変形は有り得ない。従って、樹脂封止型半導体装置の実装に際して、リードを回路基板に一括接続しても、確実な接続が可能である。更に、実装時にかなり大きな外力がかかっても、

4

リードの変形などはなく、確実な接続が可能である。

【0017】また、半導体装置の一層の多ピン化に伴って、リード幅が小さくても、樹脂によって封止補強されているので、十分対応できるものである。この他、従来のリードフレーム等を応用することができるので、PGA型パッケージなどに比べてコストの安い優れた樹脂封止型半導体装置を提供することができる。

【0018】また、出荷パッケージは簡易なもので対応でき、専用の包装用パッケージを樹脂封止型半導体装置毎に準備する必要はなく、包装に対するコストを抑えることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例の樹脂封止型半導体装置の断面図である。

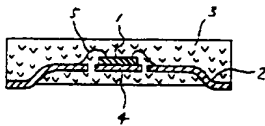
【図2】 本発明の実施例の樹脂封止型半導体装置の断面図である。

【図3】 従来の樹脂封止型半導体装置の断面図である。

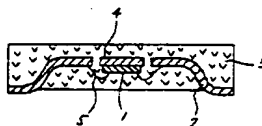
【符号の説明】

- 1 半導体チップ
- 2 リード
- 2a インナーリード
- 2b アウターリード
- 3 樹脂
- 4 ベッド
- 5 ワイヤ

【図1】



【図2】



【図3】

